

# ОТЗЫВ

официального оппонента о диссертации  
Виктории Орлановны Кировой

ВОПРОСЫ КОМБИНАТОРНОЙ ГЕОМЕТРИИ И  
КОМБИНАТОРИКИ СЛОВ

представленной на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук по специальности  
1.1.5 — математическая логика, алгебра, теория чисел и  
дискретная математика

Диссертация В.О. Кировой посвящена некоторым вопросам комбинаторной геометрии и комбинаторики слов. Результаты диссертации можно разбить на три части: в задаче Нельсона о хроматическом числе нормированного пространства; о графах, представимых словами; о сложностных характеристиках бесконечных слов. Эти направления исследований являются одними из важнейших в дискретной математике, соответствующими задачами занимались многие выдающиеся исследователи в области комбинаторики.

Диссертация В.О. Кировой состоит из введения, пяти глав, заключения и списка литературы. Во введении приводятся история рассматриваемых задач, ряд ранее известных результатов, описание структуры диссертации и формулировки полученных результатов. Первая глава посвящена некоторым новым результатам в задаче Нельсона о хроматическом числе  $n$ -мерного нормированного пространства с запрещенными одноцветными конфигурациями. Во второй главе доказываются новые оценки хроматических чисел тонких слоев над  $\mathbb{R}^d$  при некоторых  $d$ . Третья глава является обзорной и посвящена графам, представимым в виде слов. В четвертой главе диссертации доказывается верхняя оценка полиномиальной сложности слов Штурма. Пятая глава посвящена приложениям комбинаторной геометрии в задачах геологии, а именно, в ней рассматривается разбиение трещинами массивов горных пород и их геометрические свойства. В заключении приводится обзор полученных результатов и указываются возможные направления для дальнейших исследований.

К диссертации В.О. Кировой имеются следующие замечания:

1. Диссертация и автореферат плохо вычитаны и изобилуют опечатками. Из-за этого диссертацию и автореферат сложно местами читать.
2. Диссертация несколько эклектична, в ней собраны результаты из плохо связанных между собой разделов математики (комбинаторной гео-

метрии и комбинаторики слов), к которым добавлена глава про приложения комбинаторной геометрии к задачам геологии. Можно было бы ограничиться или задачами комбинаторной геометрии или задачами комбинаторики слов.

Указанные замечания являются незначительными и не умаляют значения полученных результатов.

Диссертация В.О. Кировой имеет теоретический характер. Она, несомненно, посвящена актуальным тематикам и производит положительное впечатление. Текст написан ясно и четко, автор работы демонстрирует хорошее владение некоторыми методами дискретной математики и алгебры. Полученные в диссертации результаты представляют интерес для специалистов в профильных российских и ведущих международных центрах.

Все основные результаты диссертации являются новыми и достоверными. Они опубликованы в пяти работах в рецензируемых научных журналах, удовлетворяющих положению о присуждении ученых степеней в МГУ, апробированы на конференциях и семинарах. Вклад диссертанта в совместные публикации четко описан. Публикации и автореферат в полной мере и правильно отражают содержание диссертации.

Диссертация соответствует паспорту специальности 1.1.5 — математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика. Она удовлетворяет всем требованиям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова. Ее автор Виктория Орлановна Кирова заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.5 — математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика.

Официальный оппонент:

д.ф.-м.н., проф., проф. каф. ПМИ НИУ ВШЭ НН

Д.С. Малышев

Сведения об оппоненте:

Малышев Дмитрий Сергеевич, д.ф.-м.н., проф., проф. кафедры прикладной математики и информатики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» в Нижнем Новгороде

603155, г. Нижний Новгород,

ул. Большая Печерская, 25/12

телефон: 8 (831) 436-13-97

Email: [dsmalyshhev@rambler.ru](mailto:dsmalyshhev@rambler.ru); [dmalishev@hse.ru](mailto:dmalishev@hse.ru)